

PIVOT DEVICE OF WIPER FOR VEHICLE

Publication number: JP2001138870 (A)

Publication date: 2001-05-22

Inventor(s): IWATA AKIHISA; YAMAGUCHI YOSHIO; ITO KOJI; FURUYA TAKAHIRO +

Applicant(s): JIDOSHA DENKI KOGYO KK +

Classification:

- international: B60S1/24; B60S1/34; B60S1/06; B60S1/32; (IPC1-7): B60S1/24

- European:

Application number: JP20000313804 20001013

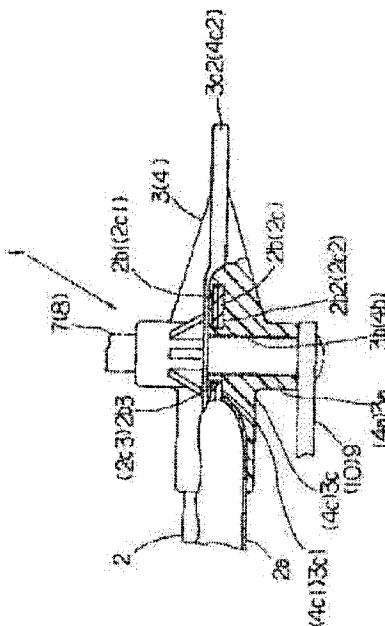
Priority number(s): JP20000313804 20001013

Also published as:

JP3516046 (B2)

Abstract of JP 2001138870 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pivot device of a wiper for a vehicle having lightweight and simple structure and capable of reducing man-hour. **SOLUTION:** This pivot device 20 of a wiper for a vehicle is so constructed that a frame made of a metal material is formed by a cylindrical part to which a wiper motor is fixed, and a crushed part formed like a plate on the end part of the cylindrical part, a shaft guide hole larger than the outside diameter of a pivot shaft is bored in the crushed part, a pivot holder has a shaft support part for rotatably supporting the pivot shaft and a car body side fixing part fixed to the car body panel, the shaft support part and the car body side fixing part are integrally secured to the frame by resin integral molding to cover the crushed part of the frame, and a bearing of the shaft support part is formed through the guide hole formed in the crushed part.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-138870

(P2001-138870A)

(43)公開日 平成13年5月22日(2001.5.22)

(51)Int.Cl.⁷

B 6 0 S 1/24

識別記号

F I

B 6 0 S 1/24

データベース*(参考)

審査請求 有 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-313804(P2000-313804)

(62)分割の表示 特願平7-195250の分割

(22)出願日 平成7年7月31日(1995.7.31)

(71)出願人 000181251

自動車電機工業株式会社

神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地

(72)発明者 岩 田 彰 久

神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地

自動車電機工業株式会社内

(72)発明者 山 口 義 夫

神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地

自動車電機工業株式会社内

(72)発明者 伊 藤 浩 二

神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地

自動車電機工業株式会社内

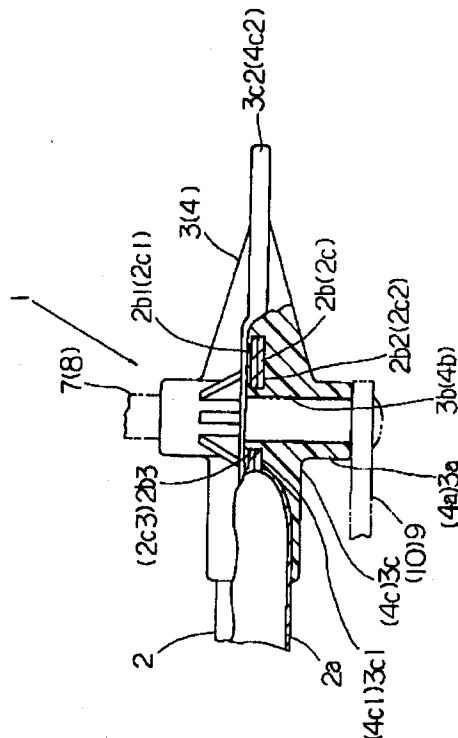
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用ワイパのピボット装置

(57)【要約】

【課題】 軽量であって簡素な構造をもち、工数の減少を図れる車両用ワイパのピボット装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 フレームは、金属材料からなり、ワイパモータが固定される筒状の筒部と、この筒部の端部に板状に形成された潰部とからなり、この潰部には前記ピボットシャフトの外径よりも大きなシャフトガイド孔が穿設され、前記ピボットホルダは、前記ピボットシャフトを回動自在に支持するシャフト支持部と、車体パネルに固定される車体側固定部とを有し、前記シャフト支持部と前記車体側固定部とは前記フレームの潰部を覆って樹脂一体成形により前記フレームに一体に固着され、前記潰部に形成されたシャフトガイド孔を挿通して前記シャフト支持部の軸受が形成されている車両用ワイパのピボット装置20。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ワイパモータが取付けられるフレームと、このフレームの端部に固着され、車両の車体パネルに固定されるピボットホルダとを備えたワイパフレームと、

前記ピボットホルダに回動自在に支持され、ワイパモータの駆動によりリンク機構を介して予め定められた範囲を往復回動するピボットシャフトとを有する車両用ワイパのピボット装置において、

前記フレームは、金属材料からなり、ワイパモータが固定される筒状の筒部と、この筒部の端部に板状に形成された潰部とからなり、この潰部には前記ピボットシャフトの外径よりも大きなシャフトガイド孔が穿設され、前記ピボットホルダは、前記ピボットシャフトを回動自在に支持するシャフト支持部と、車体パネルに固定される車体側固定部とを有し、前記シャフト支持部と前記車体側固定部とは前記フレームの潰部を覆って樹脂一体成形により前記フレームに一体に固着され、前記潰部に形成されたシャフトガイド孔を挿通して前記シャフト支持部の軸受が形成されていることを特徴とする車両用ワイパのピボット装置。

【請求項2】 フレームの潰部に、このフレームと樹脂一体成形のための成形型との位置決めとなる成形型位置決め部が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の車両用ワイパのピボット装置。

【請求項3】 ワイパモータが取付けられるフレームと、このフレームの端部に固着され、車両の車体パネルに固定されるピボットホルダとを備えたワイパフレームと、

前記ピボットホルダに回動自在に支持され、ワイパモータの駆動によりリンク機構を介して予め定められた範囲を往復回動するピボットシャフトとを有する車両用ワイパのピボット装置において、

前記フレームは、筒状をなし、ワイパモータが固定される筒部と、この筒部の端部に形成された板状の潰部を有する金属製のパイプからなり、

前記ピボットホルダは、前記フレームの潰部を覆って樹脂一体成形により前記フレームに固着され、前記ピボットシャフトを回動自在に支持するシャフト支持部と、車体パネルに固定される車体側固定部とを一体に有し、前記フレームの潰部に前記ピボットシャフトの外径よりも大きなシャフトガイド孔が穿設され、このシャフトガイド孔を挿通して前記シャフト支持部の軸受が形成されていることを特徴とする車両用ワイパのピボット装置。

【請求項4】 フレームの潰部に、このフレームと樹脂一体成形のための成形型との位置決めとなる成形型位置決め部が形成されていることを特徴とする請求項3に記載の車両用ワイパのピボット装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ワイパ動作を行うピボットシャフトを回動自在に支持して、車体パネルに固定されるワイパフレームを有する車両用ワイパのピボット装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の車両用ワイパのピボット装置としては、ワイパフレームの金属製フレームの両端部に、このフレームとは別個に作成した樹脂製のピボットホルダが固定されているものが知られている。このピボットホルダはシャフト孔を有するため、シャフト孔にピボットシャフトが挿入支持され、同じくピボットホルダに有するスタッドボルト等の車体パネル固定手段により車体パネルに対してねじ止めされるため、車体パネルに対して回動可能にピボットシャフトが支持され、このピボットシャフトの一端側に連結されるリンクを介し、このリンクに連結されるワイパモータの回転動力によってピボットシャフトが往復回動するため、このピボットシャフトの他端側に結合されるワイパアームが拭拭面上を往復で揺動し、このワイパアームに結合されたワイパブレードが、ワイパアームに内蔵されたアームスプリングによって拭拭面に圧接しながら往復で回動することにより、ワイパブレードにて拭拭面を往復で拭う。

【0003】また、上記の構造とは異なるものとして、ワイパフレームのフレームおよびピボットホルダを金属により一体成形したものや、フレームおよびピボットホルダを樹脂により一体成形したものもあった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記した車両用ワイパのピボット装置のうち、ワイパフレームのパイプ形状のフレームの両端部に樹脂製のピボットホルダが固定されているものの場合、接合部の強度を確保するため、フレームとピボットホルダとの緩み防止として夫々リベット止めや加締め止めをする必要があるため、リベット止めや加締め止めにより多くの工数を必要とし、量産を行い難いという問題点があった。

【0005】また、ワイパフレームのフレームおよびピボットホルダを金属により一体成形した車両用ワイパのピボット装置では、全体の重量が大きくなりうることから、車両の軽量化に反するため、実用性に欠け、一方、ワイパフレームのフレームおよびピボットホルダを樹脂により一体成形した車両用ワイパのピボット装置では、フィラー等を添加したとしても強度を確保するのが難しく、フレームの外形が大きくなる等、大形化するため、これも実用性に欠けていた。

【0006】

【発明の目的】この発明は、軽量であって簡素な構造をもち、工数の減少を図れる車両用ワイパのピボット装置を提供することを目的としている。

【0007】

【発明の構成】

【0008】

【課題を解決するための手段】この発明の請求項1に係る車両用ワイパのピボット装置では、ワイパモータが取り付けられるフレームと、このフレームの端部に固着され、車両の車体パネルに固定されるピボットホルダとを備えたワイパフレームと、ピボットホルダに回転自在に支持され、ワイパモータの駆動によりリンク機構を介して予め定められた範囲を往復回転するピボットシャフトとを有する車両用ワイパのピボット装置において、フレームは、金属材料からなり、ワイパモータが固定される筒状の筒部と、この筒部の端部に板状に形成された潰部とからなり、この潰部にはピボットシャフトの外径よりも大きなシャフトガイド孔が穿設され、ピボットホルダは、ピボットシャフトを回転自在に支持するシャフト支持部と、車体パネルに固定される車体側固定部とを有し、シャフト支持部と車体側固定部とはフレームの潰部を覆って樹脂一体成形によりフレームに一体に固着され、潰部に形成されたシャフトガイド孔を挿通してシャフト支持部の軸受が形成されている構成としたことを特徴としている。

【0009】この発明の請求項2に係る車両用ワイパのピボット装置では、請求項1の構成に加え、フレームの潰部に、このフレームと樹脂一体成形のための成型型との位置決めとなる成型型位置決め部が形成されている構成としたことを特徴としている。

【0010】この発明の請求項3に係る車両用ワイパのピボット装置では、フレームは、筒状をなし、ワイパモータが固定される筒部と、この筒部の端部に形成された板状の潰部を有する金属製のパイプからなり、ピボットホルダは、フレームの潰部を覆って樹脂一体成形によりフレームに固着され、ピボットシャフトを回転自在に支持するシャフト支持部と、車体パネルに固定される車体側固定部とを一体に有し、フレームの潰部にピボットシャフトの外径よりも大きなシャフトガイド孔が穿設され、このシャフトガイド孔を挿通してシャフト支持部の軸受が形成されている構成としたことを特徴としている。

【0011】この発明の請求項4に係る車両用ワイパのピボット装置では、請求項3の構成に加え、フレームの潰部に、このフレームと樹脂一体成形のための成型型との位置決めとなる成型型位置決め部が形成されている構成としたことを特徴としている。

【0012】

【発明の作用】この発明に係る車両用ワイパのピボット装置において、金属材料からなるフレームには、ワイパモータが固定される筒状の筒部と、この筒部の端部に板状に形成された潰部とが備えられている。そして、潰部にはピボットシャフトの外径よりも大きなシャフトガイド孔が穿設され、ピボットホルダには、ピボットシャフトを回転自在に支持するシャフト支持部と、車体パネル

に固定される車体側固定部とが形成され、シャフト支持部と車体側固定部とはフレームの潰部を覆って樹脂一体成形によりフレームに一体に固着され、潰部に形成されたシャフトガイド孔を挿通してシャフト支持部の軸受が形成されている。それ故、フレームと一対のピボットホルダとは、リベット止めや加締め止めを必要とせずに緩みなく結合することができ、しかも、大きな重量となることはない。

【0013】

【実施例】図1ないし図4にはこの発明に係わる車両用ワイパのピボット装置の一実施例が示されている。

【0014】図示される車両用ワイパのピボット装置20は、駆動源となるワイパモータ12をモータブラケット5を介して取付け可能なフレーム2とフレーム2の両端部に夫々固着され図示しない車両の車体パネルに固定可能な一対のピボットホルダ3、4を備えたワイパフレーム1と、一対のピボットホルダ3、4に夫々回転自在に支持されワイパモータ12の駆動により後述のリンク機構を介して予め定められた範囲を往復回転するピボットシャフト7、8とを有する。ピボットシャフト7、8には図示しないワイパアームの一端部が固定され、ワイパアームの他端には図示しないワイパブレードが装着される。

【0015】ワイパモータ12は、モータブラケット5に固定される。このワイパモータ12の出力軸12aには、モータアーム13の一端部が結合されている。

【0016】一対のピボットホルダ3、4の内、第1のピボットホルダ3は、第1のピボットシャフト7を回転自在に支持し、第2のピボットシャフト4は、第2のピボットシャフト8を回転自在に支持する。

【0017】第1、第2のピボットシャフト7、8には、第1、第2のピボットアーム9、10の一端部が夫々結合され、両ピボットアーム9、10の他端部は第1のリンクコンロッド11の両端部に夫々回転可能に結合されている。

【0018】モータアーム13の他端部と第1のピボットアーム9の他端部は、第2のリンクコンロッド14の両端部に夫々回転可能に結合されている。

【0019】第2のリンクコンロッド14と、第1のピボットアーム9と、第1のリンクコンロッド11と、第2のピボットアーム10とでリンク機構を構成している。

【0020】フレーム2は金属材料からなる金属製のパイプであって、一端から他端まで円筒状をなす筒部2aの他端寄りが、く字形状にわずかに折り曲げられて成形されており、一端部に第1の潰部2bが形成され、他端部に第2の潰部2cが形成されている。

【0021】第1、第2の潰部2b、2cは同一の形状をなすため、ここでは、図4に示される第1の潰部2bについての説明する。

【0022】第1の潰部2bは、筒部2aの端部に対する潰し加工によって平面状をなす第1の接合平面2b1、第2の接合平面2b2を対向位置にもつ板状に成形されている。

【0023】また、第1の潰部2bのほぼ中央部には、第1、第2の接合平面2b1、2b2に連通した丸孔状のシャフトガイド孔2b3が穿設されており、このシャフトガイド孔2b3は、後述する第1のピボットホルダ3に備えたシャフト支持部3aと同芯に配置され、このシャフト支持部3aに形成された軸受3bの内径寸法よりも大きい内径寸法を有する。尚、軸受3bの内径寸法は第1のピボットシャフト7の外径寸法よりもわずかに大きい寸法としている。

【0024】そして、第1の潰部2bのシャフトガイド孔2b3の外側には、第1の潰部2bの端部寄りの2個所に成型型位置決め部2b4、2b5がそれぞれ形成されている。これら成型型位置決め部2b4、2b5は、後述する第1のピボットホルダ3が樹脂成形される際に、成型型に対して位置決めるために用いられる。この場合、成型型位置決め部2b4、2b5は、シャフトガイド孔2b3の外側の2個所に形成されているが、2個所に限らず、1個所でも3個所でも、数が限定されるものではない。

【0025】第2の潰部2cには、第1の潰部2bと同様にして、第1の接合平面2c1、第2の接合平面2c2、シャフトガイド孔2c3、成型型位置決め部2c4、成型型位置決め部2c5を有する。

【0026】フレーム2は、筒部2aが中空形状であるため、それ自体、曲げに対する強度があるが、第1の潰部2b、第2の潰部2cの厚さ寸法が筒部2aの肉厚よりも大きくなっているため、第1の潰部2b、第2の潰部2cにおいては、剛性が増され、曲げ強度が高くなっている。

【0027】フレーム2の第1の潰部2bには第1のピボットホルダ3が樹脂一体成形され、フレーム2の第2の潰部2cには第2のピボットホルダ4が樹脂一体成形されている。

【0028】第1のピボットホルダ3および第2のピボットホルダ4は同一の形状をなすため、ここでは、図3に示される第1のピボットホルダ3についてのみ説明する。

【0029】第1のピボットホルダ3には、フレーム2の第1の潰部2bおよびフレーム2の筒部2aの端部を覆うものとして略十字形状に成形されたホルダ本体3cのほぼ内側に、フレーム2の第1の潰部2bに備えた第1、第2の接合面2b1、2b2およびフレーム2の筒部2aの端部にそれぞれ接合されたピボットホルダ側の接合面3c1を有し、フレーム2の第1の潰部2bに穿設したシャフトガイド孔2b3の内側に丸孔状の軸受3bが形成されている。この軸受3bは、第1の潰部2b

のシャフトガイド孔2b3および第1のピボットホルダ3に一体に形成された筒状をなすシャフト支持部3aと同芯に配置されており、軸受3bの内径寸法は第1の潰部2bのシャフトガイド孔2b3の内径寸法よりも小さいため、軸受3bはシャフトガイド孔2b3の内周に向けて予め定められた肉厚寸法を有する。

【0030】また、第1のピボットホルダ3には、ホルダ本体3cの端部寄りに、車体側固定部3c2が一体に形成されている。車体側固定部3c2は、ホルダ本体3cの端部において二又状に突出しており、図1に示されるように、中央にゴム製のダンパ6が嵌め入れられ、このダンパ6を通して図示しないボルトが車両の車体パネル側にねじ止められる。

【0031】第1のピボットホルダ3は、図4に示されるフレーム2の第1の潰部2bの上方に配置された図示しない一方の成型型および第1の潰部2bの下方に配置された図示しない他方の成型型の一对の成型型によって樹脂成形されている。

【0032】このとき、フレーム2の第1の潰部2bに備えた成型型位置決め部2b4、2b5に他方の成型型に有する位置決めピンが挿入されることによって第1の潰部2bが他方の成型型に対して位置が決められ、フレーム2の第1の潰部2bに穿設したシャフトガイド孔2b3の内側に他方の成型型に有する軸受形成用凸部が配置され、この状態から、一方の成型型が第1の潰部2bの上方に配置されて、一方、他方の成型型が合わされ、内側に樹脂材料が注入される。その後、一方、他方の成型型が分離されることによって、フレーム2の第1の潰部2bに穿設したシャフトガイド孔2b3の内周に向けて予め定められた肉厚寸法を有する軸受3bが形成される。

【0033】軸受3bは、その内径寸法と、この軸受3bに挿入される第1のピボットシャフト7の外径寸法との間に所定の回転隙間を形成しているため、メタル等の別部品を配置する必要がなく、第1のピボットシャフト7を回転自在に支持できる。

【0034】第1のピボットホルダ3の軸受3bには、図3に示されるように、第1のピボットシャフト7が挿入される。第1のピボットシャフト7の基端部には、第1のピボットアーム9の一端部が結合され、第1のピボットシャフト7の先端部には、図示しない車体パネルの外側に突出してワイパブレードを先端に装着したワイパアームの基端がねじ止められる。

【0035】第1のピボットアーム9の他端部には、球状に形成された図示しないボールピンが取付けられており、このボールピンは第1のリンクコンロッド11の一端部に設けられた図示しないボールリテーナに球面对偶を介して結合されている。第1のリンクコンロッド11は、その他端部にもボールリテーナが設けられており、このボールリテーナは第2のピボットアーム10の他端

部に取付けられた図示しないボールピンに球面对偶を介して結合されている。

【0036】第2のピボットホルダ4にも、第1のピボットホルダ3と同様にして、シャフト支持部4a、ホルダ本体4c、ホルダ側の接合面4c1、軸受4b、車体側固定部4c2を夫々一体に有する。

【0037】一方、モータブラケット5には、略矩形であって板状のブラケット本体5aにフレーム取付片5b、5c、5dがそれぞれ突出形成されているため、これらフレーム取付片5b、5c、5dがフレーム2の筒部2aに溶接されることによって固定されている。

【0038】モータブラケット5のブラケット本体5aのほぼ中央には、ワイパモータ12がビス15をねじ止めることによって取付けられる。ワイパモータ12は、出力軸12aがブラケット本体5aに設けられた出力軸挿通孔5a1から突出しているため、この出力軸12aにモータアーム13の基端部が結合される。モータアーム13の先端部には球状に形成された図示しないボールピンが取付けられており、このボールピンは第2のリンクコンロッド14の一端部に設けられた図示しないボールリテーナに球面对偶を介して結合されている。第2のリンクコンロッド14は、他端部にもボールリテーナが設けられ、このボールリテーナは、第1のピボットアーム9に設けられた図示しないボールピンに球面对偶を介して結合されている。

【0039】このような構造をなす車両用ワイパのピボット装置20は、ワイパフレーム1の両端において第1のピボットホルダ3に備えた車体側固定部3c2および第2のピボットホルダ4に備えた車体側固定部4c2が払拭面の下方の車体パネルに固定され、車体パネルから突出している第1、第2のピボットシャフト7、8に、ワイパブレードを装着したワイパアームがねじ止められる。

【0040】ワイパモータ12に有する図示しない外部配線はワイパスイッチを介して電源に電氣的に接続されるため、このワイパスイッチがオン切換えされることによって、ワイパモータ12に内蔵したアーマチュアに通電すると、このアーマチュアが回転を開始するため、アーマチュアの回転によって出力軸12aが回転する。ワイパモータ12の出力軸12aが回転すると、モータアーム13も回転するため、第2のリンクコンロッド14を介してモータアーム13の回転により、第1のピボットアーム9、第1のリンクコンロッド11、第2のピボットアーム10から構成される四節回転連鎖機構が作動して、第1、第2のピボットアーム9、10が予め定められた範囲で往復回転し、第1、第2のピボットシャフト7、8が往復回転し、第1、第2のピボットシャフト7、8に車体パネルの外側でねじ止められたワイパアームを払拭面上で揺動させるため、ワイパアームに内蔵されたアームスプリングによってワイパブレードを払拭面

に圧接させながら、払拭面を拭うものとなる。

【0041】ワイパモータ12に通電されることによって、ワイパブレードにて払拭面を拭うワイパ動作が行われている間、フレーム2の潰部2b、2cに第1、第2のピボットホルダ3、4が樹脂一体成形されたワイパフレーム1は、フレーム2に対して緩みなく接合された第1、第2のピボットホルダ3、4によって第1、第2のピボットシャフト7、8を回転可能にして車体パネル側に支持するものとなる。

【0042】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明に係る車両用ワイパのピボット装置によれば、金属材料からなるフレームには、ワイパモータが固定される筒状の筒部と、この筒部の端部に板状に形成された潰部とが備えられている。そして、潰部にはピボットシャフトの外径よりも大きなシャフトガイド孔が穿設され、ピボットホルダには、ピボットシャフトを回転自在に支持するシャフト支持部と、車体パネルに固定される車体側固定部とが形成され、シャフト支持部と車体側固定部とはフレームの潰部を覆って樹脂一体成形によりフレームに一体に固着され、潰部に形成されたシャフトガイド孔を挿通してシャフト支持部の軸受が形成されている。それ故、フレームと一対のピボットホルダとは、リベット止めや加締め止めを必要とせずに緩みなく結合することができ、しかも、大きな重量となることはない。よって、軽量であって簡素な構造をもち、工数の減少を図れるという優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る車両用ワイパのピボット装置の一実施例の正面図である。

【図2】図1に示した車両用ワイパのピボット装置に用いたワイパフレームの背面図である。

【図3】図1に示した車両用ワイパのピボット装置におけるピボットホルダ部分の一部破断平面図である。

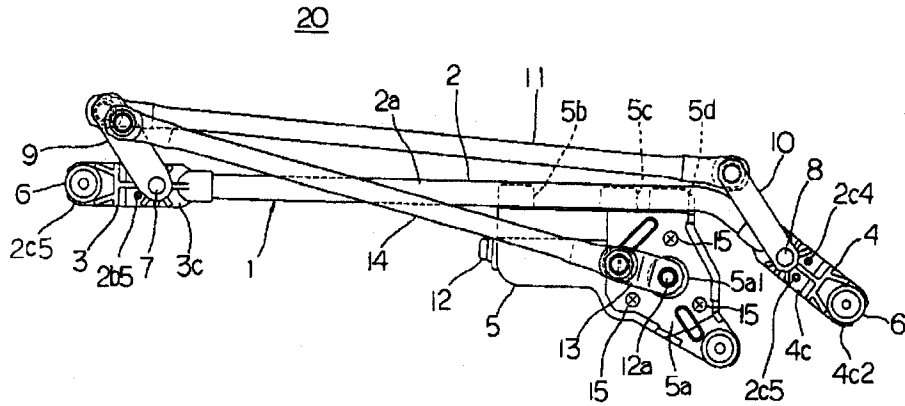
【図4】図1に示した車両用ワイパのピボット装置におけるフレームの外観斜視説明図である。

【符号の説明】

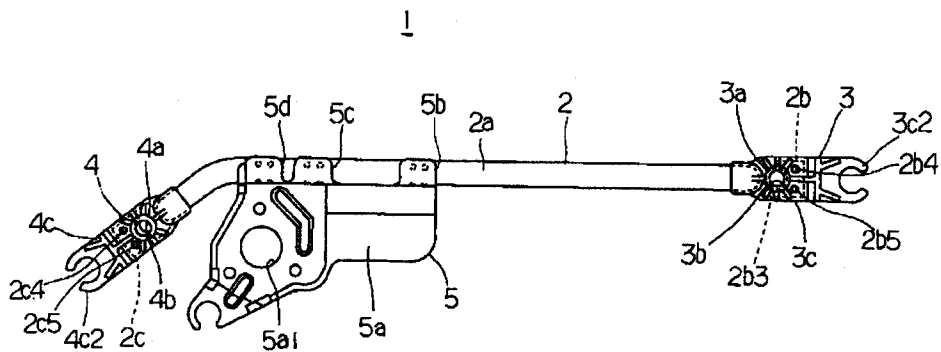
- 1 ワイパフレーム
- 2 フレーム
- 2a 筒部
- 2b (潰部) 第1の潰部
- 2b3 シャフトガイド孔
- 2b4 成型型位置決め部
- 2b5 成型型位置決め部
- 2c (潰部) 第2の潰部
- 2c3 シャフトガイド孔
- 2c4 成型型位置決め部
- 2c5 成型型位置決め部
- 3 (ピボットホルダ) 第1のピボットホルダ
- 3a シャフト支持部

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 3 b 軸受 | 9 (リンク機構) 第1のピボットアーム |
| 3 c 2 車体側固定部 | 10 (リンク機構) 第2のピボットアーム |
| 4 (ピボットホルダ) 第2のピボットホルダ | 11 (リンク機構) 第1のリンクコンロッド |
| 4 a シャフト支持部 | 12 ワイパモータ |
| 4 b 軸受 | 13 モータアーム |
| 4 c 2 車体側固定部 | 14 (リンク機構) 第2のリンクコンロッド |
| 7 (ピボットシャフト) 第1のピボットシャフト | 20 車両用ワイパのピボット装置 |
| 8 (ピボットシャフト) 第2のピボットシャフト | |

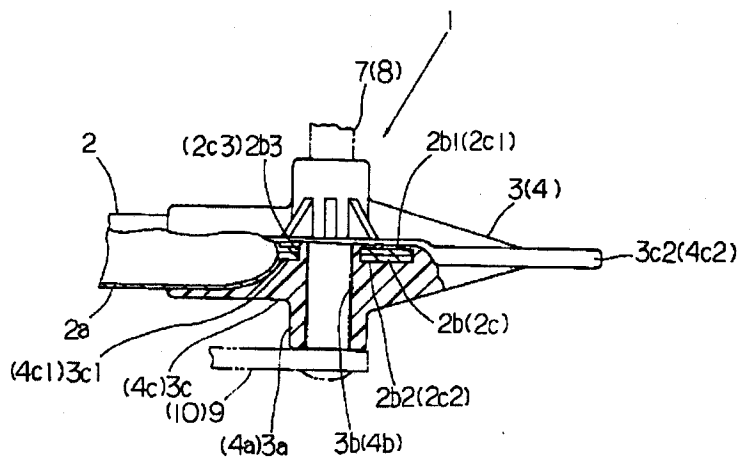
【図1】



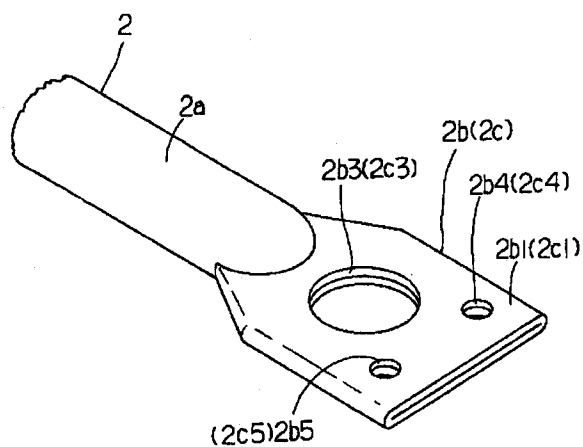
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 古 屋 貴 広
神奈川県横浜市戸塚区東俣野町1760番地
自動車電機工業株式会社内